

Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

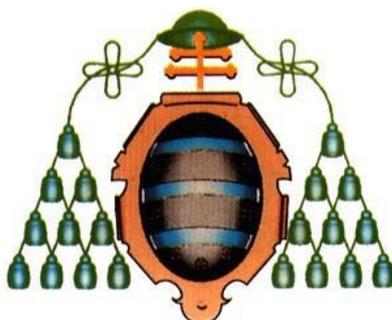
Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

**“LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA EN EL PACIENTE CRÍTICO. CARACTERÍSTICAS
Y ADECUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE CONCENTRADOS DE
HEMATÍES”**

Lara Amado Rodríguez

10 de Julio de 2014

Trabajo Fin De Master



Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

**“LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA EN EL PACIENTE CRÍTICO. CARACTERÍSTICAS
Y ADECUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE CONCENTRADOS DE
HEMATÍES”**

Trabajo Fin De Master

AUTORA:

Lara Amado Rodríguez

TUTOR:

Inmaculada Soto Ortega



MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y CUIDADOS CRÍTICOS

Inmaculada Soto Ortega , Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad de Oviedo, especialista en Hematología y Hemoterapia, Facultativo Especialista de Área del Servicio de Hematología y Hemoterapia del Hospital Universitario Central de Asturias y Profesora del Máster de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo.

CERTIFICA:

Que el Trabajo Fin de Máster presentado por D/Dña. Lara Amado Rodríguez, titulado “La Trasfusión Sanguínea en el Paciente Crítico. Características y Adecuación de la Administración de Concentrados de Hematíes”, realizado bajo mi dirección, dentro del Máster en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo, reúne a mi juicio las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Máster en la Universidad de Oviedo.

Y para que así conste dónde convenga, firman la presente certificación en Oviedo a 10 de Julio de 2014.

Vº Bº

Fdo. INMACULADA SOTO ORTEGA
Director/Tutor del Proyecto

ÍNDICE:

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | |
| 1.1. La anemia en el paciente crítico | 8 |
| 1.2. Complicaciones de las transfusiones | 10 |
| 2. ESTADO ACTUAL DE LA TRANSFUSIÓN EN EL PACIENTE CRÍTICO | 13 |
| 3. JUSTIFICACIÓN Y UTILIDAD DE RESULTADOS | 16 |
| 4. OBJETIVOS | |
| 4.1. Principal | 17 |
| 4.2. Secundarios | 17 |
| 5. MATERIAL Y MÉTODO | |
| 5.1. Tipo de estudio | 18 |
| 5.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda | 18 |
| 5.3. Sujetos de estudio | 18 |
| 5.4. Tamaño muestral | 19 |
| 5.5. Variables | 20 |
| 5.6. Procedimiento | 23 |
| 5.7. Análisis estadístico | 24 |
| 5.8. Limitaciones del estudio | 26 |
| 6. CRONOGRAMA | 27 |
| 7. PRESUPUESTO | 28 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA | 29 |
| 9. ANEXOS | 33 |

GLOSARIO DE ABREVIATURAS:

- CH: Concentrado de hematíes
- ECG: Electrocardiograma
- Hb: Hemoglobina
- Hto: Hematocrito
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- PaO₂: Presión Parcial de Oxígeno en sangre arterial
- SEDAR: Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor
- SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria
- SEHH: Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia
- SEMICYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias
- SETH: Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia
- SETS: Sociedad Española de Transfusión Sanguínea
- TRALI: Lesión pulmonar aguda producida por la transfusión
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

1.- INTRODUCCIÓN:

La anemia es un problema frecuente en el paciente ingresado en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), que habitualmente se trata con la transfusión de Concentrados de Hematíes (CH) con la finalidad de aumentar la cantidad de oxígeno arterial y el aporte de éste a los tejidos¹. En este sentido, la transfusión de glóbulos rojos ha demostrado su eficacia en determinadas patologías médicas y quirúrgicas, aumentando la supervivencia de estos pacientes que se encuentran en situaciones de anemia grave o shock hemodinámico². Sin embargo, las transfusiones no están exentas de efectos secundarios, por lo que pueden implicar un aumento de la morbimortalidad del paciente³. Conocer las características de administración de los hemoderivados es por tanto del mayor interés dado que son productos escasos cuyo uso tiene gran impacto clínico, tanto por sus efectos terapéuticos como por sus efectos secundarios⁴.

1.1.- LA ANEMIA EN EL PACIENTE CRÍTICO:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia como una cifra de hemoglobina inferior a 13 g/dl en hombres y a 12 g/dl en mujeres⁵, lo que comporta una reducción en la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre. El paciente de UCI es un claro candidato a padecerla debido a múltiples factores tanto derivados de su patología, como propios de la Unidad. Se cree que ésta afectará en torno a un 65-90% de estos pacientes, de los cuales, un 40% precisará de la transfusión de CH⁴. En el paciente crítico las causas de anemia son múltiples, entre ellas destacan las siguientes³:

1. Deficiencias nutricionales por:
 - a. Niveles bajos de hierro
 - b. Niveles bajos de folatos
 - c. Niveles bajos de vitamina B
2. Carencia de eritropoyetina por:
 - a. Insuficiencia renal
 - b. Infecciones
 - c. Desordenes endocrinológicos
 - d. Anemia por enfermedad crónica
3. Hemólisis por:
 - a. Toxinas
 - b. Reacciones a las drogas usadas en UCI
4. Alteraciones de la hemostasia por:
 - a. Trombocitopenia
 - b. Síndrome séptico
 - c. Enfermedad hepática
 - d. Infecciones virales
 - e. Esplenomegalia
5. Perdida sanguínea por:
 - a. Flebotomías
 - b. Traumatismos
 - c. Cirugía
 - d. Hemorragia gastrointestinal

1.2.- COMPLICACIONES DE LAS TRANSFUSIONES:

Gracias a la implantación de sistemas estrictos de calidad, la transfusión se ha convertido en una práctica bastante segura, que sin embargo no está exenta de complicaciones tanto infecciosas como no infecciosas.

La normativa vigente en España⁶ obliga a testar todas las donaciones de sangre para VIH, Hepatitis B y C y Sífilis, y aunque la sensibilidad de las pruebas de laboratorio es muy elevada (en torno al 100%), la posibilidad de transmitir una enfermedad vírica en España sigue siendo real, debido a la incapacidad de las pruebas de detectar la enfermedad en el “periodo ventana”⁷. Las complicaciones no infecciosas se pueden clasificar según su etiología y momento de presentación o diagnóstico en⁷:

1. Complicaciones de origen inmunológico inmediatas:

1.1. **Reacción hemolítica aguda:** destrucción intravascular inmediata de los hematíes transfundidos y, en ocasiones, de los del propio receptor. Su causa suele ser la transfusión de hematíes ABO incompatibles por un error humano derivado de no seguir el estricto protocolo de trabajo que tienen los servicios de transfusión

1.2. **Edema agudo de pulmón no cardiogénico (TRALI):** edema alveolar bilateral, con insuficiencia respiratoria severa, sin fallo cardíaco ni cardiomegalia. Su tasa de mortalidad oscila entre el 5-25% según el estado previo del paciente.

Aproximadamente el 70% de los casos necesitará ventilación mecánica

1.3. **Reacción febril no hemolítica:** fiebre y escalofríos durante la transfusión o en las 2-3 horas posteriores. Se debe a la presencia de anticuerpos antileucocitarios en el receptor

1.4. Reacción alérgica

2. Complicaciones de origen inmunológico diferidas:

2.1. **Reacción hemolítica diferida:** destrucción lenta y extravascular de los hematíes transfundidos

2.2. **Trombopenia postransfusional:** se puede producir tras 5-10 días de recibir la transfusión

2.3. **Enfermedad injerto contra huésped:** raramente se produce. No hay tratamiento eficaz

2.4. **Inmunosupresión:** alteración de productos celulares que contienen leucocitos

2.5. **Aloinmunización:** creación por parte del receptor de aloanticuerpos frente a antígenos presentes en componentes proteicos o celulares transfundidos

3. Complicaciones no inmunológicas inmediatas:

3.1. **Sobrecarga circulatoria:** que puede causar un fallo cardiaco

3.2. **Transmisión de infección bacteriana (shock endotóxico)**

4. Complicaciones no inmunológicas diferidas:

4.1. **Sobrecarga de hierro:** este hierro puede depositarse en los tejidos causando daños permanentes

4.2. **Transmisión de enfermedades víricas, parásitos, protozoos**

Por todo ello, es preciso valorar los riesgos de la transfusión de concentrados de hematíes, compararlos con los riesgos inherentes a la anemia o los de un tratamiento alternativo y decidir la opción más eficaz y segura.

2.- ESTADO ACTUAL DE LA TRANSFUSIÓN EN EL PACIENTE CRÍTICO:

Los objetivos principales de la transfusión en un paciente crítico son⁸:

- Aumentar la oxigenación en los tejidos a través de un aumento de la hemoglobina⁹. La oxigenación de los tejidos viene determinada por la cifra de hemoglobina, el gasto cardiaco y la presión parcial de oxígeno en sangre arterial (PaO₂); sin embargo, no siempre un aumento de la hemoglobina mejora la oxigenación tisular, pues un aumento de la viscosidad sanguínea (provocada por la transfusión) puede conllevar una disminución del gasto cardiaco. Por el contrario, en ocasiones una reducción del hematocrito puede tener efectos positivos sobre la microcirculación por favorecer una mayor capacidad de extracción de oxígeno.
- En pacientes con síndrome coronario agudo que por su propia patología de base toleran especialmente mal la anemia, se debe procurar la mejor oxigenación tisular (y por tanto coronaria) posible para evitar agravar el daño miocárdico producido por la isquemia.

Por norma general la presencia de anemia y su gravedad vienen determinados por la cifra de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto), aunque en el caso de los pacientes ingresados en la UCI, muy inestables y expuestos a múltiples factores causantes de anemia, resulta muy importante valorar las cifras hematológicas junto a signos y síntomas asociados.

La decisión de transfundir viene determinada por muchos factores, sin que esté claramente definido el momento idóneo para realizarla. En los últimos años este tema ha generado controversias y debates reflejados en diversos estudios entre los que es destacable el realizado por Herbert y colaboradores en 1999¹⁰; los autores destacan los beneficios de un protocolo de transfusiones más restrictivo, manteniendo la hemoglobina del paciente crítico entre 7-9 gr/dl, frente otra opción más conservadora que prefiere mantener la hemoglobina entre 10-12 gr/dl. En este sentido, los autores defienden que algunos pacientes críticos pueden tolerar aceptablemente cifras bajas de hemoglobina sin graves consecuencias clínicas y acuñaron el término “hemoglobina óptima” que definen como aquel nivel de hemoglobina necesario para mantener la oxigenación adecuada con la mínima transfusión posible de hemoderivados con el objeto de evitar en lo posible los efectos adversos derivados de la transfusión. Esta hemoglobina óptima variará dependiendo de múltiples factores como la edad, la presencia de anemia crónica, la presencia de enfermedad coronaria, etc.

En España, el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, publica y distribuye el “Manual de Uso Óptimo de Componentes Sanguíneos. Por un uso seguro, eficiente y clínicamente eficaz de la sangre en Europa” y cuya tabla sobre recomendaciones para la transfusión de eritrocitos se debe conocer y consultar a la hora de decidir si una transfusión está indicada o no¹¹. Se debe tener en cuenta que pacientes con ventilación mecánica o traumatizados graves (características frecuentes en UCI), se benefician de una estrategia transfusional restrictiva y que en pacientes con lesión pulmonar aguda y síndrome de distress respiratorio agudo la transfusión se debe evitar¹².

En 2013, las Sociedades Españolas de Anestesiología y Reanimación (SEDAR), Hematología y Hemoterapia (SEHH), Farmacia Hospitalaria (SEFH), Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Trombosis y Hemostasia (SETH) y Transfusión Sanguínea (SETS) elaboraron conjuntamente el llamado “Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica”, actualización de un documento previo, cuya finalidad es reducir y optimizar las transfusiones de hematíes mediante una serie de medidas tanto farmacológicas como no farmacológicas¹³. Cabe destacar las recomendaciones de uso de una terapia transfusional restrictiva en pacientes críticos, politraumatizados y/o quirúrgicos sin afectación cardiológica y/o del sistema central y el uso del hierro y eritropoyetina para aumentar la eritropoyesis. Se debe también limitar el número de extracciones sanguíneas o flebotomías y prestar atención a ciertos fármacos causantes de anemia¹⁴.

También en nuestro país, el Grupo de Hemoderivados de la SEMICYUC, publicó en 2009, los resultados de una encuesta nacional sobre hábitos transfusionales en las Unidades de Cuidados Intensivos en los que destaca la ausencia de Comités de Transfusión en los centros encuestados y el poco uso de alternativas farmacológicas a la transfusión. Concluyen haciendo hincapié en la importancia de reducir al máximo las transfusiones, sobretudo en enfermos críticos, por su efecto negativo sobre su morbimortalidad así como en la creación de protocolos educacionales que aumenten la participación de los diferentes servicios implicados para formar Comités Transfusionales¹⁵.

El Hospital de Cabueñes cuenta con un Comité de Transfusiones que en Julio de 2008 publicó una “Guía de Uso de Componentes Sanguíneos” en la Intranet del hospital.

En Septiembre de 2013, este Comité realizó un análisis del consumo de componentes sanguíneos en el Hospital de Cabueñes entre 2005 y 2012. Destaca el coste de componentes administrados en 2012, que fue de 1.200.000 euros aproximadamente. También indican el precio de cada concentrado de hematíes, que asciende a 121 euros aproximadamente, sin sumar costes de pruebas de compatibilidad, preparación y administración.

3.- JUSTIFICACIÓN Y UTILIDAD DE RESULTADOS

La sangre es un recurso limitado capaz de salvar vidas, cuya disponibilidad depende de la donación voluntaria. Por eso resulta muy importante utilizar dicho bien de la forma más racional, eficaz y justificada posible, tanto por la escasez de hemocomponentes que en ocasiones llega a ser preocupante, como por los donantes, que necesitan sentir que su sangre no se malgasta.

El Manual de Uso Óptimo de la Sangre define el proceso de transfusión clínica como “la transfusión de la unidad de sangre adecuada al paciente correcto en el momento oportuno, en las condiciones idóneas y de acuerdo con guías apropiadas”¹¹. En este sentido es importante conocer:

- Los criterios transfusionales que siguen los facultativos del Hospital de Cabueñes.
- Las características del hospital en términos de Medicina Transfusional.
- Valorar el grado de adecuación que tienen las transfusiones de hematíes en el paciente crítico así como las posibles opciones de mejora de los hábitos transfusionales.

Este estudio se propone conocer las características de la transfusión de hematíes en la UCI del Hospital de Cabueñes, valorar su adecuación e intentar mejorarla. Los resultados serán presentados y difundidos entre el personal implicado, para su conocimiento y discusión. Si los resultados lo permitieran, se intentarían plantear actuaciones de mejora para conseguir un nivel de adecuación lo más elevado posible.

4.- OBJETIVOS:

4.1.- PRINCIPAL:

Evaluar el nivel de adecuación de las transfusiones de CH en la UCI del Hospital de Cabueñes

4.2.- SECUNDARIOS:

- Establecer si existe relación entre adecuación de la transfusión y determinadas características tanto asistenciales como propias del paciente (edad, sexo, diagnóstico de ingreso, número de días de ingreso , signos de hemorragia activa y médico prescriptor)
- Conocer que hábitos o estrategias transfusionales se siguen para transfundir a pacientes críticos en la UCI del Hospital de Cabueñes
- Evaluar si dicha estrategia es correcta o permite mejoras
- Concienciar al personal de UCI sobre la importancia de contar con un protocolo de transfusión para usar los hemoderivados de la forma más correcta posible

5.- MATERIAL Y METODO:

5.1.- TIPO DE ESTUDIO:

Estudio descriptivo observacional prospectivo.

5.2.- FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BUSQUEDA:

El primer paso de este proyecto se centró en una búsqueda bibliográfica entre el 15 de Marzo de 2014 y el 1 de Mayo de 2014 en diferentes bases de datos en ciencias de la salud como: PubMed, Cochrane, Cuiden y Scielo. Usando como palabras clave/DeCS: blood (sangre), transfusion (transfusión), critical care (cuidados críticos), complications (complicaciones) y anemia (anemia).

También se consultaron las páginas en Internet de SEMICYUC y SETS, así como la sección del Comité de Transfusión en la Intranet del Hospital de Cabueñes.

5.3.- SUJETOS DE ESTUDIO:

Población diana: Pacientes ingresados en la UCI del Hospital de Cabueñes desde 15 Agosto de 2014 hasta el 30 de Diciembre de 2014.

Población accesible: Pacientes ingresados en la UCI del Hospital de Cabueñes desde 15 Agosto de 2014 al 30 de Diciembre que reciban al menos una transfusión CH.

Población elegible: Pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes ingresados en la UCI polivalente del Hospital de Cabueñes
- Pacientes que reciban al menos una unidad CH

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes que hayan ingresado en UCI antes del 1 de agosto de 2014
- Pacientes que reciban otro tipo de hemoderivado diferente al CH
- Pacientes con insuficiencia cardíaca

5.4.- TAMAÑO MUESTRAL:

La determinación del tamaño muestral para estimar una proporción se calcula según la fórmula:

Donde:

- Z_{α} , es el coeficiente que corresponde al nivel de confianza prefijado
 - Para un nivel de confianza del 95%, $\alpha = 0.05$, el valor de $Z_{\alpha} = 1.96$
- p , es el valor aproximado de la variabilidad de la adecuación según bibliografía consultada. $p = 0.8$

- i , es la precisión con la que se desea estimar el parámetro. $i = 0.04$
- n sería igual a **384** transfusiones

Teniendo en cuenta que en la UCI del Hospital de Cabueñes se transfunden aproximadamente unos 90-100 concentrados de hematíes al mes (unos 3 concentrados al día), la recogida de datos tendrá una duración aproximada de 4 meses.

5.5.- VARIABLES:

ADECUACIÓN DE TRANSFUSIÓN: Variable cualitativa dicotómica. Pertinencia o indicación de transfusión de hematíes. Según las “Recomendaciones Nacionales de Transfusión Clínica basadas en Pruebas Evidentes para la Transfusión de Eritrocitos en Caso de Anemia Aguda”¹¹, se aceptará como adecuación cuando se cumpla una de las siguientes condiciones:

- Hemoglobina ≤ 6 g/dl.
- Hemoglobina entre 6-10 g/dl acompañada de uno de los siguientes signos:
 - Hipotensión: Tensión arterial inferior a 90/60 mm de Hg.
 - Taquicardia: Frecuencia cardiaca superior a 120 latidos por minuto
 - Isquemia en electrocardiograma (ECG).
 - Acidosis láctica.

La adecuación a la transfusión se medirá mediante escala nominal: (SI/NO).

HEMOGLOBINA: Variable cuantitativa continua. Heteroproteína sanguínea encargada del transporte de oxígeno. Medida mediante escala de razón y expresada en g/dl.

HEMATOCRITO: Variable cuantitativa continua. Porcentaje de volumen total de sangre que corresponde a los eritrocitos. Medido mediante escala de razón y expresado en %.

ISQUEMIA REFLEJADA EN ECG: Variable cualitativa dicotómica. Cambios en polaridad y morfología de onda T. Medido mediante escala nominal: (SI/NO)

ACIDOSIS LÁCTICA: Variable cualitativa dicotómica. Presencia en sangre de un nivel de lactato >5 mmol/L con un PH arterial <7,35. Medida mediante escala nominal: (SI/NO).

EDAD: Variable cuantitativa discreta. Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el momento de la recogida de datos. Medida mediante escala de razón y expresada en años biológicos.

SEXO: Variable cualitativa dicotómica. Sexo fenotípico según caracteres secundarios. Medido mediante escala nominal dicotómica (hombre/mujer)

DIAGNÓSTICO/PATOLOGÍA DE ESTANCIA EN UCI: Variable cualitativa politómica. Sistema o aparato alterado, que causa el ingreso en UCI del paciente. Medido mediante escala nominal:
(RESPIRATORIO/TRAUMATOLÓGICO/UROLÓGICO/CARDIOLÓGICO/GINECOLÓGICO/CIRUGÍA GENERAL/NEFROLÓGICO/OTROS).

NÚMERO DE DÍAS DE INGRESO EN UCI: Variable cuantitativa discreta. Número de días naturales desde el ingreso en UCI del paciente hasta la recogida de datos. Medido mediante escala de razón y expresado en días enteros.

TENSIÓN ARTERIAL: Variable cuantitativa continua. Presión ejercida por la sangre sobre las paredes de las arterias. Nivel de razón medida en mm de Hg.

FRECUENCIA CARDIACA: Variable cuantitativa discreta. Número de contracciones del corazón (latidos). Nivel de razón medida en latidos por minuto.

SATURACIÓN DE OXÍGENO: Variable cuantitativa discreta. Nivel de saturación de oxígeno en la sangre. Medido mediante escala de razón y expresado en %.

TRATAMIENTOS ALTERNATIVOS A LA TRANSFUSIÓN: Variable cualitativa dicotómica. Uso de medidas encaminadas a disminuir o evitar la transfusión sanguínea. Medida mediante escala nominal: (SI/NO).

SIGNOS DE HEMORRAGIA ACTIVA: Variable cualitativa politómica. Presencia de signos que hacen sospechar sobre la presencia de una hemorragia. Medida mediante escala nominal: (NO/SANGRADO VISIBLE/PALIDEZ/HEMATOMA/PIEL FRÍA Y HÚMEDA).

NÚMERO DE BOLSAS TRANSFUNDIDAS: Variable cuantitativa discreta. Cantidad de CH transfundidos por petición. Medida mediante escala de razón y expresada en números enteros.

FACULTATIVO QUE SOLICITA LA TRANSFUSIÓN: Variable cualitativa politómica. Persona encargada de pautar la transfusión. Medida mediante escala nominal: (Med1, Med2, Med3, etc.)

5.6.- PROCEDIMIENTO:

El estudio comenzará con la petición de consentimiento para su realización al Comité Ético y a la Dirección de Enfermería del Hospital de Cabueñes. Paralelamente se realizará una sesión informativa tanto en el Servicio de Transfusión como en la UCI de dicho hospital para explicar al personal todo lo relacionado con el trabajo y pedir su aprobación y colaboración en él.

El estudio será llevado a cabo por personal de enfermería del Servicio de Transfusión del Hospital de Cabueñes en asociación con personal de enfermería del Servicio de UCI. Serán un total de 8 enfermeras las encargadas de recoger datos y cada una tendrá un código que las identifique (ej. Enf1, Enfe2, etc.). Dichas enfermeras serán previamente entrenadas en la recogida de información para que exista un consenso a la hora de medir y observar datos y sujetos. Igualmente, los médicos del Servicio de UCI también serán codificados (ej. Med1, Med2, etc.).

Con la recepción en el Servicio de Transfusión de una petición de administración de CH para un paciente de UCI, se elaborará una ficha del paciente que será común para posteriores peticiones. Se cubrirá el apartado dedicado a “datos pretransfusión” y al finalizar la transfusión de los CH solicitados, se cubrirá el apartado dedicado a “datos postransfusión” una vez se le haya extraído al paciente una analítica de control postransfusional. Se adjunta hoja de recogida de datos e instrucciones de cumplimentación en el Anexo 1.

Los criterios de adecuación de transfusión han sido los considerados según las “Recomendaciones Nacionales de Transfusión Clínica”⁹, disponibles en el Anexo 2.

5.7.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Los datos serán registrados usando el programa informático Excel y posteriormente analizados mediante el programa estadístico SPSS.

Se realizará estadística descriptiva calculando media, desviación típica y rango en variables cuantitativas y número total y porcentaje en variables cualitativas. Los resultados serán expresados con tablas y diagramas.

La estadística analítica se realizará mediante técnicas de análisis univariante para establecer si existen asociaciones significativas entre ciertas características asistenciales y propias del paciente y la adecuación de la transfusión. Se usará la prueba paramétrica Chi² para contrastar las variables cualitativas. Se fijará un valor de significación estadística del 5% ($p \leq 0,05$).

Se analizará la potencial asociación entre adecuación de la transfusión (variable dependiente) y:

- Edad: para la estadística analítica, se medirá mediante escala ordinal, expresada en:
 - De 18 a 50 años
 - De 51 a 70 años
 - De 71 a 80 años

- De 81 a 90 años
- Mayores de 90 años

- Sexo: medido y expresado según se indica en el apartado “variables”
- Diagnóstico/patología de estancia en UCI: medido y expresado según se indica en el apartado “variables”
- Número de días de ingreso: para la estadística analítica se medirá mediante escala ordinal, expresada en:
 - De 1 a 7 días
 - De 7 a 15 días
 - De 15 a 30 días
 - De 30 a 60 días
 - Más de 60 días

- Signos de hemorragia activa: medido y expresado según se indica en el apartado “variables”
- Facultativo que solicita la transfusión: medido y expresado según se indica en el apartado “variables”

5.8.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio unicéntrico limitado al Hospital de Cabueñes, por lo que no posee validez externa. Resultaría interesante repetir el estudio en diferentes hospitales de la provincia para comparar y generalizar resultados.

Valorar la adecuación de la transfusión de CH en la UCI, en ocasiones puede ser un proceso complicado por las características propias de la Unidad y del paciente que se está tratando. En casos de urgencia vital puede resultar difícil recoger datos fiables. En estos casos se recogerán los datos una vez la urgencia haya pasado o el paciente esté estabilizado.

La recogida de datos será realizada por un total de 8 personas que previamente serán entrenadas en la tarea, aun así podría existir variabilidad en la forma de recoger los datos.

6.- CRONOGRAMA:

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• SOLICITUD DE PERMISOS.• INFORMACIÓN AL PERSONAL INVOLUCRADO.• ENTRENAMIENTO DE PERSONAL EN RECOGIDA DE DATOS | Del 1 AL 15 De Agosto de 2014 |
| <ul style="list-style-type: none">• RECOGIDA DE DATOS | Del 15 de Agosto al 30 de Diciembre de 2014 |
| <ul style="list-style-type: none">• ANÁLISIS DE DATOS | Del 1 de Enero al 30 de Enero de 2015 |
| <ul style="list-style-type: none">• CONCLUSIONES Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | Del 1 de Febrero al 28 de Febrero de 2015 |

7.- PRESUPUESTO:

- **GASTOS DE PERSONAL** **0,00 euros**
El trabajo será llevado a cabo por personal propio del servicio sin gastos añadidos.

- **GASTOS DE EJECUCIÓN**
Imprenta: fotocopias de hojas de registro, instrucciones y artículos importantes
para el estudio **50,00 euros**
Material fungible: varios de papelería, memoria USB **55,00 euros**
Encuadernación del trabajo **30,00 euros**

- **TOTAL:** **135,00 EUROS**

8.- BIBLIOGRAFÍA:

1.- Vincent J.L., Baron J.F., Reinhart K., Gattinoni L., Thijs L., Webb A., et al. Anemia and Blood Transfusion in Critically Ill Patients. JAMA [revista en Internet] 2002. [Acceso el 1 de Marzo de 2014]; 288(12): 1499-1507. Disponible en:

<http://jama.iamanetwork.com/article.aspx?articleid=195310>

2.- Pape A, Stein P, Horn O, Habler O. Clinical evidence of blood transfusión effectiveness. Blood Transfus [revista en Internet] 2009 Octubre. [Acceso el 22 de Febrero de 2014]; 7(4):250-58. Disponible en:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2782802/#_ffn_sectitle

3.- McEvoy MT, Shander A. Anemia, bleeding, and bloodtransfusion in the intensivecareunit: causes, risks, costs, and newstrategies. Am J Crit Care. [revista en internet] 2013 Noviembre. [Acceso el 13 de Marzo de 2014]; 22(6). Disponible en:

<http://ajcc.aacnjournals.org/content/22/6/eS1.long>

4.- Madrazo Gonzalez Z, García Barrasa A, Rafecas Renau A. Anemia, hierro, transfusión y alternativas terapéuticas. Revisión desde una perspectiva quirúrgica. Cir Esp [revista en Internet] 2010 Diciembre. [Acceso el 4 de Enero de 2014]; 88(6): 358-68.

Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/cirugia-espanola-36/articulo/anemia-hierro-transfusion-alternativas-terapeuticas--13188328>

5.- World Health Organization [Sede Web]. Ginebra: OMS; 2011 [Acceso el 12 de Febrero de 2014] Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar

su gravedad; [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en:

http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf

6.- Real Decreto 1088/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión. Boletín Oficial del Estado, nº 225, (20 de septiembre de 2005).

7.- Manual de Enfermería en Hemoterapia del XV Curso de Experto Universitario de Enfermería en Hemoterapia 2008/2009. P. 283-311. Documento inédito.

8.- Vincent JL, Yalavatti G. Transfusion practice in the ICU: When to transfuse?. Indian J Crit Care Med [revista en Internet] 2003 [Acceso el 12 de Marzo de 2014]; 7:237-41. Disponible en: <http://www.ijccm.org/text.asp?2003/7/4/237/5764>

9.- Fernández-Hinojosa E, Murillo-Cabezas F, Puppo-Moreno A, Leal-Noval S.R. Alternativas terapéuticas de la hemorragia masiva. Med. Intensiva [revista en Internet]. 2012 Octubre. [Acceso el 20 de febrero de 2014]; 36(7): 496-503. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912012000700007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2011.11.010>.

10.- Hébert PC, Wells T, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello T et al. A Multicenter, Randomized, Controlled Clinical Trial of Transfusion Requirements in Critical Care. N Engl J Med [revista en Internet] 1999 Febrero. [Acceso el 12 de febrero de 2014]; 340 (6): 409-17. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199902113400601>

11.- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Manual de Uso Óptimo de Componentes sanguíneos. Por un uso seguro, eficiente y clínicamente eficaz de la sangre en Europa. Madrid: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica; 2011.

12.- Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular [sede web]. Barcelona: Sociedad Española de Transfusión Sanguínea y Terapia Celular; 2010 [Actualizado 12 de Febrero de 2014; Acceso 18 de febrero de 2014]. Guía sobre la Transfusión de Componentes Sanguíneos y Derivados Plasmáticos; [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en:

http://sets.es/index.php?option=com_content&view=article&id=446:guia-cc&catid=43:guias&Itemid=41

13.- Leal-Noval S.R, Muñoz M, Asuero M, Contreras E, García-Erce J.A, Llau J.V, et al. Documento Sevilla de Consenso sobre Alternativas a la Transfusión de Sangre Alogénica. Med Intensiva [revista en Internet] 2013. [Acceso el 16 de febrero de 2014]; 37(4): 259-83. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/2013-documento-sevilla-consenso-sobre/articulo/S0210569113000181/>

14.- Rudis MI, Jacobi J, Hassan E, Dasta J.F. Managing anemia in the critically ill patient. Pharmacotherapy [revista en Internet] 2004 Febrero. [Acceso el 20 de Febrero de 2014]; 24(2): 229-47. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1592/phco.24.2.229.33135/abstract>

15.- Quintana M, Sánchez M, Leal-Noval S.R, García de Lorenzo A. Resultados de una Encuesta Nacional sobre Hábito Transfusional en Unidades de Cuidados Intensivos. Med Intensiva [revista en Internet] 2009. [Acceso el 15 de febrero de 2014]; 33(1): 8-15.

Disponible en: <http://medintensiva.org/es/resultados-una-encuesta-nacional-sobre/articulo/S0210569109703018/>

OTRA BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA:

- Salamanca A.B. El aeiou de la Investigación Enfermera. 1ª ed. Madrid: Fuden; 2013
- Boletín de Actualizaciones del Comité de Transfusión del Hospital de Cabueñes.

Disponible en la Intranet del Área Sanitaria V del Principado de Asturias

9.- ANEXOS:

- Anexo 1

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

FICHA DEL PACIENTE:

ENF:

HISTORIA CLÍNICA:

SEXO: M / F

EDAD:

FECHA DE INGRESO EN UCI:

Hb Y Hto AL INGRESO: /

ANTECEDENTES TRANSFUSIONALES: SI / NO

DIAGNÓSTICO DE INGRESO EN UCI:

1.- RESPIRATORIO

2.- TRAUMATOLOGICO

3.- UROLOGICO

4.- CARDIOLOGICO

5.- GINECOLOGICO

6.- CIRUGIA GENERAL

7.- NEFROLÓGICO

8.- OTROS

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

DATOS PRETRANSFUSIÓN

ENF:

FECHA:

Nº PETICIÓN:

CANTIDAD DE BOLSAS SOLICITADAS:

MEDICO SOLICITANTE:

HB Y HTO PRETRANSFUSIÓN: /

DÍAS DE INGRESO EN UCI:

TA:

FC:

SAT O²:

ISQUEMIA EN ECG: SI / NO

ACIDOSIS LÁCTICA: SI / NO

SE ESTÁ USANDO ALGUNA ALTERNATIVA A LA TRANSFUSIÓN: SI / NO

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

DATOS POSTRANSFUSIÓN

ENF:

FECHA:

NÚMERO DE BOLSAS TRANSFUNDIDAS:

HB Y HTO POSTRANSFUSIÓN:

TA:

FC:

SAT O²:

ISQUEMIA EN ECG: SI / NO

ACIDOSIS LÁCTICA: SI / NO

SE CONSIDERA ADECUADA LA TRANSFUSIÓN: SI/NO

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTACIÓN

Esta hoja de recogida de datos consta de 3 apartados:

1.- Ficha de paciente.

2.- Datos pretransfusión.

3.- Datos postransfusión.

1.- Ficha del paciente: se cubrirá a la recepción de la primera petición de transfusión. Será común para el resto de peticiones.

Se hará constar el código identificativo de la enfermera que realiza la cumplimentación.

Los datos de historia clínica, sexo, edad y fecha de ingreso en UCI se obtendrán de la pegatina identificativa del paciente presente en la petición de transfusión.

Hb y Hto al ingreso se obtendrán de la primera analítica realizada tras el ingreso del paciente en UCI.

Antecedentes transfusionales y diagnóstico de ingreso en UCI se obtendrán de la petición de transfusión enviada, si así constara, o en su defecto, se extraerá de la historia clínica del paciente.

2.- Datos pretransfusión: se cubrirá a la recepción de cada petición de transfusión que se haga a un paciente de UCI.

Se hará constar el código identificativo de la enfermera que realiza la cumplimentación.

Número de petición: hace referencia al número de peticiones de CH que el paciente acumula. Este dato se extraerá del programa informático de gestión del Servicio de Transfusión (Delphin, de la empresa DiaMed-Ibérica, Barcelona).

La cantidad de bolsas solicitadas debe constar en la petición de transfusión.

Se hará constar el código identificativo del médico prescriptor.

El resto de datos: Hb y Hto pretransfusión, días de ingreso en UCI, tensión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, acidosis láctica, isquemia en ECG, alternativas a la transfusión y signos de hemorragia activa, se podrán cumplimentar al disponerse a transfundir el primer CH, revisando la historia clínica.

3.- Datos postransfusión: Se cubrirá una vez termine la transfusión y se haya extraído al paciente una analítica de control postransfusional.

Se hará constar el código identificativo de la enfermera que realiza la cumplimentación.

El dato sobre adecuación de la transfusión se valorará según las “Recomendaciones Nacionales de Transfusión Clínica” expuestas en el Anexo 2.

- Anexo 2

**Recomendaciones nacionales de transfusión clínica basadas en pruebas evidentes
para la transfusión de eritrocitos en caso de anemia aguda⁹:**

| Rango de concentración de Hemoglobina | Capacidad de compensación: factores de riesgo | Recomendación de transfusión de eritrocitos | Solidez de recomendación |
|---------------------------------------|--|---|--------------------------|
| >10 g/dl | | NO | 1A |
| 8-10 g/dl | Síntomas de hipoxia anémica o descompensación (p. ej: taquicardia, hipotensión, isquemia ECG, acidosis láctica) | SI | 2C |
| 6-8 g/dl | Compensación adecuada: sin factores de riesgo | NO | 1C+ |
| | Compensación limitada: factores de riesgo como arteriopatía coronaria, insuficiencia cardíaca, insuficiencia cerebrovascular | SI | 1C+ |
| | Síntomas de hipoxia anémica o descompensación (desencadenante de transfusión fisiológica) p. ej: taquicardia, hipotensión, isquemia ECG, acidosis láctica. | SI | 1C+ |
| ≤ 6 g/dl | | SI | 1C+ |

